

IMAGE-FORMING APPARATUS

Publication number: JP2002036631

Publication date: 2002-02-06

Inventor: KITAMURA TETSURO

Applicant: KYOCERA CORP

Classification:

- international: **B41J2/485; B41J5/30; G06F3/12; B41J2/485; B41J5/30; G06F3/12;** (IPC1-7): B41J2/485; B41J5/30; G06F3/12

- european:

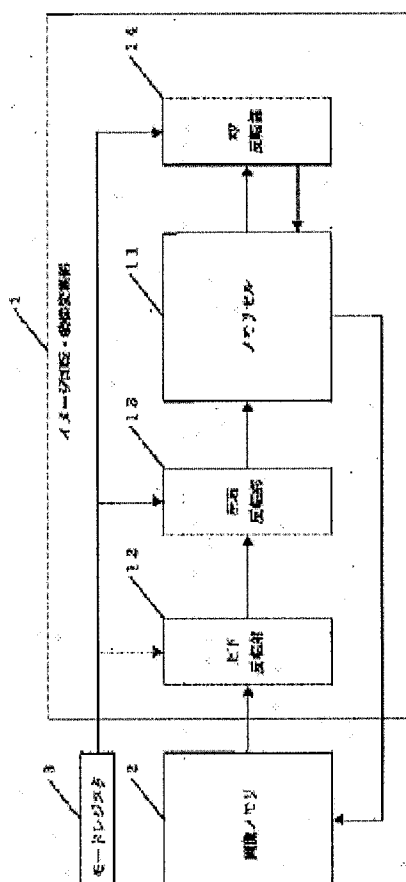
Application number: JP20000230906 20000731

Priority number(s): JP20000230906 20000731

Report a data error here

Abstract of JP2002036631

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify circuits and speed up an image rotation/mirror image conversion process by realizing the process by hardware in relation to an image rotation/mirror image process means of an image-forming apparatus. **SOLUTION:** There are provided an up-down reversing means 12 for reversing image data up and down, a right-left reversing means 13 for reversing image data with the center in a Y axis direction of the data being made a center axis, and an XY reversing means 14 for reversing image data to interchange X-coordinates and Y-coordinates of the data. The image data are subjected to the rotation/mirror image process by a combination of these means.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Family list

1 family member for:

JP2002036631

Derived from 1 application.

[Back to JP2002036631](#)

1 IMAGE-FORMING APPARATUS

Publication info: **JP2002036631 A** - 2002-02-06

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-36631

(P2002-36631A)

(43) 公開日 平成14年2月6日(2002.2.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	特許出願公開番号
B 4 1 J	2/485	B 4 1 J	5/30
	5/30	C 0 6 F	3/12
G 0 6 F	3/12	B 4 1 J	3/12

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-230906(P2000-230906)

(22) 出願日 平成12年7月31日(2000.7.31)

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地

(72) 発明者 北村 哲朗

三重県度会郡玉城町野篠字又兵衛704番地

19 京セラ株式会社三重工場玉城ブロック
内

F ターム(参考) 20062 AA24

20087 AB05 BC05 BC07 BD24

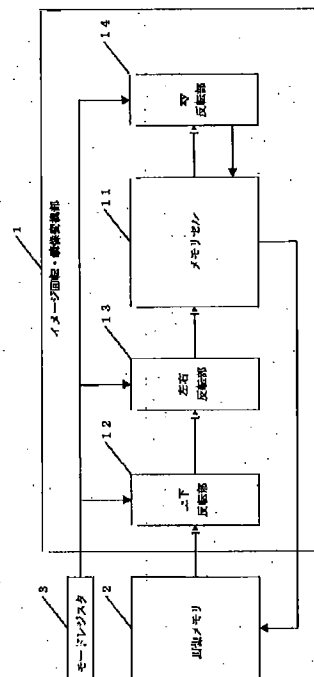
5B021 AA01 BB01 BB02 LB00 LB01

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】画像形成装置のイメージ回転・鏡像処理手段に関し、イメージ回転・鏡像変換処理をハードウェアにより実現し、その回路の簡素化、処理の高速化を目的とする。

【構成】イメージデータを上下反転する上下反転手段12と、イメージデータのY軸方向中央を中心軸にして反転させる左右反転手段13と、およびイメージデータのX座標とY座標を入れ替えた反転をさせるXY反転手段14と、を設け、これらの組合せによりイメージデータの回転・鏡像処理を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】入力されたイメージデータを画像メモリに記憶する際、および／または該画像メモリからイメージデータを読み出す際に、前記イメージデータの回転・鏡像処理を行う画像形成装置において、イメージデータを上下反転する上下反転手段と、イメージデータのY軸方向中央を中心軸にして反転させる左右反転手段と、およびイメージデータのX座標とY座標を入れ替えた反転をさせるXY反転手段と、を設け、前記上下反転手段、左右反転手段、およびXY反転手段の組合せにより前記イメージデータの回転・鏡像処理を行うことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、イメージデータの回転処理を行う画像形成装置に関し、例えば、パソコン等のホスト処理装置（以下、ホストという）からページプリンタ装置へ送出するコマンドにより、送出するイメージデータのイメージ回転・鏡像をして印刷処理を行うページプリンタ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、ページプリンタ装置が多く使われるようになってきており、そのシステムにおける印刷処理の高速化と低価格化が要求されている。特に、印刷するイメージデータが回転・鏡像変換処理を伴う場合にも、高速に印刷できる技術が必要とされている。

【0003】従来のページプリンタ装置において、イメージデータの回転・鏡像変換処理は、ホスト側またはページプリンタ装置側のいずれかが行っていた。ところが、ホスト側で回転・鏡像変換処理を行うと、ホストでの処理時間が長くなり、ホストに多大な処理負担がかかる問題があり、ページプリンタ装置側で行うものが多い。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ページプリンタ装置側の印刷処理中に回転・鏡像変換処理が含まれる場合には印刷に時間がかかり、特に、90度、180度、270度といったような回転処理を行う場合、さらには回転かつ鏡像処理を行う場合には、回路が複雑になり、処理時間がかかってしまうという問題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、印刷処理中に回転・鏡像変換処理が入る場合でも高速な印刷を可能とし、その回路を簡素化する手段を提供することを目的とする。

【0006】具体的には、入力されたイメージデータを画像メモリに記憶する際、および／または該画像メモリからイメージデータを読み出す際に、前記イメージデータの回転・鏡像処理を行う画像形成装置において、イメージデータを上下反転する上下反転手段と、イメージデ

ータのY軸方向中央を中心軸にして反転させる左右反転手段と、およびイメージデータのX軸座標とY座標を入れ替えて反転をさせるXY反転手段と、を設け、前記上下反転手段、左右反転手段、およびXY反転手段の組合せにより前記イメージデータの回転・鏡像処理を行う画像形成装置としたものである。

【0007】このような構成により、イメージデータの90度毎の回転とそれぞれの回転毎の鏡像変換処理を容易に処理することができるようになる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。本実施例では、パソコン等のホスト処理装置からのイメージデータを受信して印刷するページプリンタ装置について説明するが、複写機やファクシミリなどのイメージデータを印字処理する画像形成装置であれば用いられるものである。

【0009】図1は、本発明の画像形成装置内の構成ブロック図であり、イメージ回転・鏡像変換処理を伴う印刷を行う場合に、ホスト処理装置はイメージ回転・鏡像変換を行わずイメージデータを転送し、ページプリンタ装置側がホスト処理装置から受信したイメージデータに対して回転・鏡像変換処理を行うための手段を示すブロック図である。図1において、1はイメージ回転・鏡像変換部、2は画像メモリ、3はモードレジスタ、11はメモリセル、12は上下反転部、13は左右反転部、14はXY反転部を表す。

【0010】画像メモリ2は、イメージデータの黒白ドットパターンを1と0のビットパターンとして格納する部分である。モードレジスタ3は、90度毎の回転角度、および鏡像変換のパターン情報を格納する手段であり、モードレジスタ3内の3bitであるD2、D1、D0をそれぞれ上下反転、左右反転、XY反転に割り当て、各bitが1の場合に反転を行い、0の場合は反転を行わないようにし、各反転の組合せにより回転角度や鏡像変換の処理を行う。各反転の組合せについては後述する。

【0011】イメージ回転・鏡像変換部1は、ページプリンタ装置内の画像メモリ2に格納されているイメージデータを回転・鏡像変換する手段であり、本発明の核となる部分である。なお、本実施例では、画像メモリ2に格納されたイメージデータを読み出して回転・鏡像変換処理して再度画像メモリ2に格納する場合について説明するが、受信したイメージデータを画像メモリ2に格納する際に回転・鏡像変換処理し、その処理後のイメージデータのみを画像メモリ2に格納するようにしてもよい。

【0012】このイメージ回転・鏡像変換部1は、メモリセル11、上下反転部12、左右反転部13、XY反転部14とよりなる。メモリセル11は、回転・鏡像変換処理を行うイメージデータを一時的に格納する手段であり、連続したアドレス付きのレジスタ群である。

【0013】上下反転部12は、図2(a)に示すように、イメージデータを上下方向に反転する手段であり、メモリセル11へイメージデータを書き込む際に、アドレスの各bitを反転させる。この操作により、0番地に書き込もうとしたデータはメモリセルの最終番地へ書き込まれることになる。

【0014】左右反転部13は、図2(b)に示すように、横方向のX軸、縦方向のY軸と定義した場合に、イメージデータのY軸方向中央を中心軸にしてイメージデータを反転させる手段であり、メモリセル11へイメージデータを書き込む際に、データのMSBとLSBを入れ替え、さらにMSB-1のbitとLSB+1のbitを入れ替える。以下同様な入れ替えを行うことによりイメージデータが左右反転される。

【0015】XY反転部14は、図2(c)に示すように、イメージデータのX座標とY座標を入れ替えたような反転をする手段である。

【0016】本発明は、モードレジスタ3により各上下反転部12、左右反転部13、XY反転部14で反転処理を分担または組み合わせることで、イメージデータの90度毎の回転、および鏡像変換を行うことを特徴とし、回路の簡素化と処理の高速化を実現することができるようになる。図3は、モードレジスタ3の設定によるイメージ回転・鏡像変換部1内での変換処理状態を示す図であり、図4は、イメージデータをまとめた真理値表であり、図5は、90°毎の回転処理した状態のイメージデータ、さらに90°毎の回転した状態での鏡像処理した状態のイメージデータを示す図である。

【0017】本実施例における回転・鏡像変換処理のフローチャートを図6に示す。

【0018】回転・鏡像変換処理を行う場合、画像メモリ2からメモリセル11にアドレス付のイメージデータを例えば32×32bitのブロック単位で書き込み、処理が終了すると画像メモリ2がメモリセル11から処理されたデータを読み出す。

【0019】ここで、画像メモリ2からメモリセル11にイメージデータをワード毎に書き込む時に、モードレジスタ3の設定をし(ステップ1)、モードレジスタ3のD2が1の場合は、上下反転部12でアドレスのbitを反転させて(ステップ3)、これによりメモリセル11への格納場所を変換することにより、イメージデータの上下反転が行われる。また、モードレジスタ3のD1が1の場合は、左右反転部13で各ワードのMSBとLSBを入れ替えて(ステップ5)、イメージデータをメモリセル11

に格納する(ステップ6)ことにより、イメージデータの左右反転が行われる。上下反転、左右反転が完了した時点でメモリセル11にはブロック単位のイメージデータが格納されている。

【0020】そして、モードレジスタのD0が1の場合は、XY反転部14で反転処理を行う(ステップ8)。この3つの反転処理の組み合わせにより、90度毎の回転、およびそれぞれの鏡像変換が行われ、最終的にメモリセル11から画像メモリ2にイメージデータを戻す(ステップ9)。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像形成装置によれば、イメージデータを上下反転する上下反転手段と、イメージデータのY軸方向中央を中心軸にして反転させる左右反転手段と、およびイメージデータのX座標とY座標を入れ替えた反転をさせるXY反転手段と、を設け、上下反転手段、左右反転手段、およびXY反転手段の組合せによりイメージデータの回転・鏡像処理を行うことによって、90度毎の回転、およびそれぞれの鏡像変換処理を行う回路を簡素化することができ、ハードウェアによる構成のためソフトウェアによる処理を軽減でき、回転・鏡像変換処理の高速化に対応できる画像形成装置となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像形成装置内を示すブロック図である。

【図2】本発明の手段によりイメージデータを反転処理した状態を示す図である。

【図3】本発明の手段によりイメージデータを反転処理した状態を示す図である。

【図4】本発明により実現可能な回転・鏡像パターンを示す表である。

【図5】図4のパターンを示す図である。

【図6】本発明の画像形成装置の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1：イメージ回転・鏡像変換部

2：画像メモリ

3：モードレジスタ

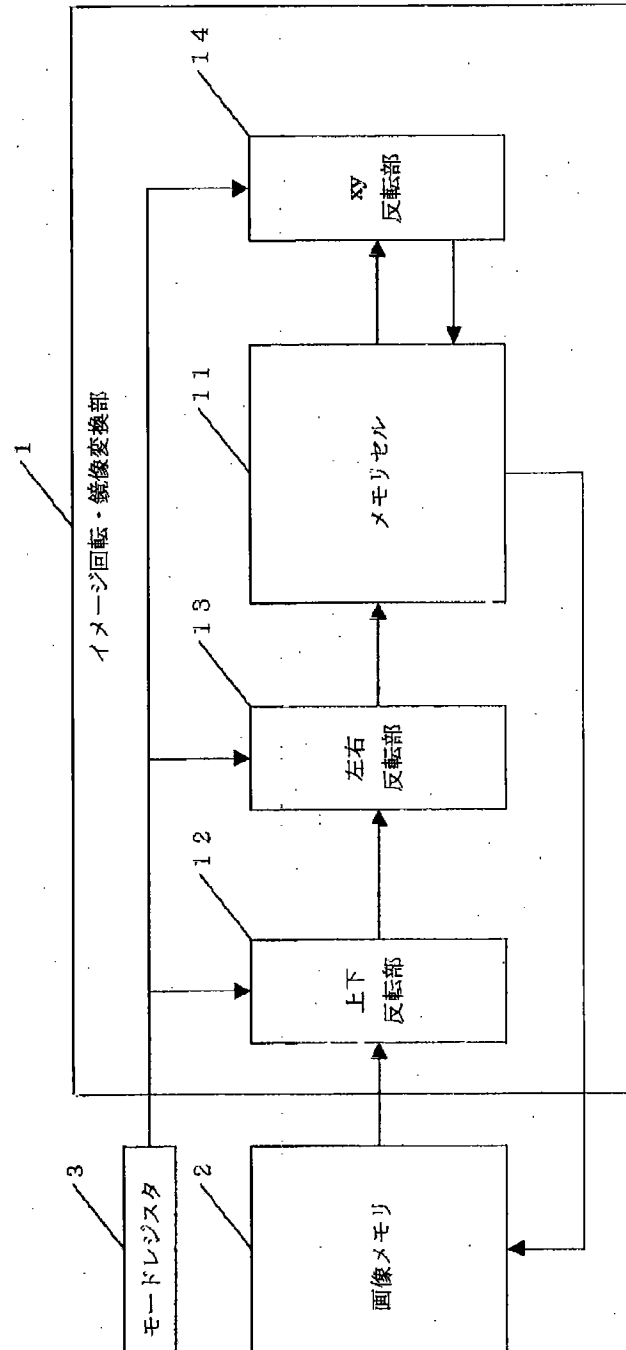
11：メモリセル

12：上下反転部

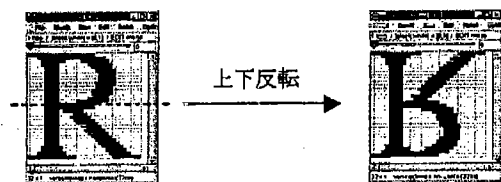
13：左右反転部

14：XY反転部

【図1】



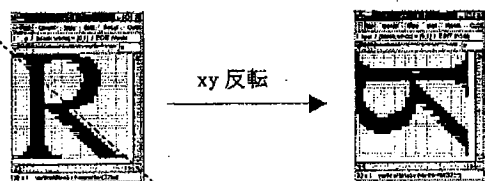
【図2】



(a) 上下反転



(b) 左右反転



(c) xy 反転

【図4】

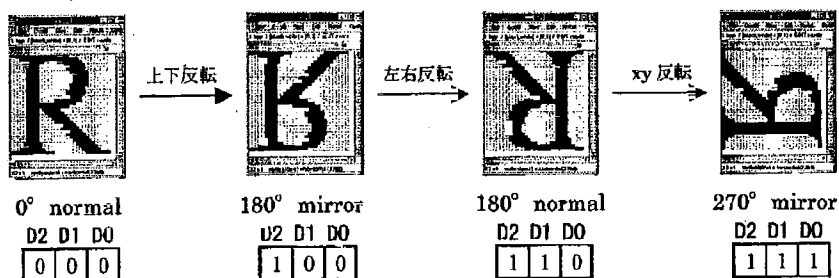
Mode レジスタの
D2 が 1 の場合

D2	D1	D0	回転パターン
0	0	0	0° Normal
0	0	1	90° Mirror
0	1	0	0° Mirror
0	1	1	90° Normal
1	0	0	180° Mirror
1	0	1	270° Normal
1	1	0	180° Normal
1	1	1	270° Mirror

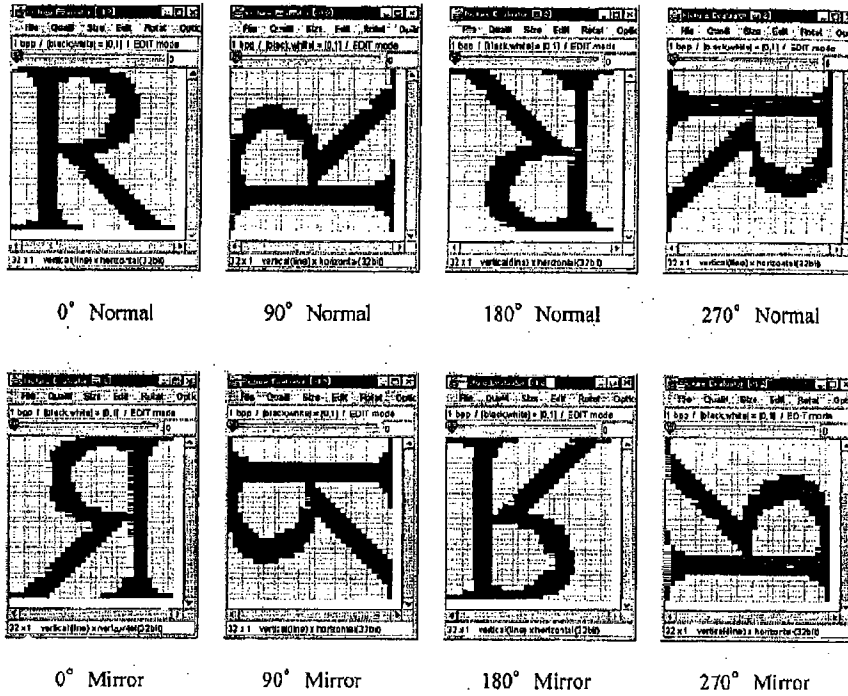
Mode レジスタの
D1 が 1 の場合

Mode レジスタの
D0 が 1 の場合

【図3】



【図5】



【図6】

